



OACI

Organización de Aviación Civil Internacional  
Oficina para Norteamérica, Centroamérica y Caribe

NOTA DE ESTUDIO

ANI/WG/5 — NE/14  
10/05/19

**Quinta Reunión del Grupo de Trabajo sobre implementación de Navegación Aérea para las  
Regiones NAM/CAR (ANI/WG/5)**  
Ciudad de México, México, del 27 al 31 de mayo de 2019

**Cuestión 2 del  
Orden del Día:**

**Revisión y seguimiento a las Conclusiones/Decisiones válidas de las Reuniones  
ANI/WG/04, NACC/WG/05 y GREPECAS/18**  
**2.1.1 Informes de avance de los Grupos de Tarea del ANI/WG. Estado de  
Implementación de los Estados**

**INFORME DE AVANCES DEL TRABAJO DEL GRUPO DE TAREAS DE VIGILANCIA (SURV TF) AL ANI/WG**

(Presentada por el Relator)

<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	
En la nota de estudio se presentan los avances obtenidos por el grupo de tareas del ANI/WG	
<b>Acción:</b>	Las acciones sugeridas se presentan en la Sección 4.
<b>Objetivos Estratégicos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Seguridad Operacional</li><li>• Capacidad y eficiencia de la navegación aérea</li></ul>
<b>Referencias:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informe de avances del trabajo del Grupo de tarea de vigilancia (SUR TF) al ANI/WG4</li></ul>

**1. Introducción**

1.1 El Grupo de Tarea de Vigilancia, a partir de su modificación para la inclusión de todos los sistemas de vigilancia además de la Implementación de ADS-B que le dio origen , trabaja en base a sus nuevos Términos de Referencia (ToR) y la actualización de su plan de acción, con el fin de hacer más eficientes las actividades de implementación relacionadas con los nuevos sistemas de vigilancia combinados con los sistemas radares ya existentes, para garantizar la seguridad de la navegación aérea en nuestra Región geográfica.

1.2 El Grupo de Tareas apoya los ensayos y actividades regionales para la implementación del ADS-B y Multilateración, así como los avances en el intercambio automatizado de datos AIDC, con vista a actualizar y notificar su avance al ANI/WG con base en el cumplimiento del Plan de Tareas aprobado (Ver **Apéndice**).

## **2. Actividades llevadas a cabo por el Grupo de Tareas de Vigilancia del ANI/WG:**

2.1 Por acuerdo de la pasada reunión del grupo de tareas se creó un grupo Ad hoc integrado por Estados Unidos (líder), República Dominicana y COCESNA para revisar, actualizar y presentar un proyecto de CONOPS regional para la implementación operacional del ADS-B, que sirva de guía a los Estados miembros en sus respectivos procesos de implementación, el cual se encuentra en su proceso de revisión final para su presentación en la venidera reunión del SURV TF en agosto.

2.2 Barbados informó que tiene un sistema de vigilancia radar recientemente instalado. Sin embargo están en proceso de planificación para la implementación de un MLAT con 7 estaciones de MLAT y 5 estaciones para movimiento de superficie.

2.3 COCESNA informó sobre la implementación de la tecnología ADS-B en la región de Centro América que incluye la instalación de receptores ADS-B de prueba, instalación de una Estación ADS-B en Isla del COCO para mejorar la vigilancia en la parte sur de la FIR de Centroamérica, actualización de siete radares Modo S de RUTA con receptor digital más ADS-B y la renovación de radares mono pulso de los Estados para TMA por sistemas Modo S + ADS-B.

2.4 Cuba continua el desarrollo de su nuevo sistema automatizado para el CCTA de La Habana, que se espera entre en funcionamiento a finales de este año. Se instalará un radar secundario monopulso con ADS-B incorporado en la posición de Gran Piedra en la región oriental, con el cual se ampliará la cobertura al sur de la mayor región montañosa del país y mejorará el dato de vigilancia a intercambiar con el CCTA de Jamaica.

2.5 Jamaica indicó que el Estado está finalizando un proceso de renovación de su sistema ATS, que dentro del proyecto está la renovación de los sistemas de vigilancia, pero que el proyecto no incluye ADS-B.

2.6 México indicó que la implementación de ADS-B en México obedece a la necesidad de aumentar la seguridad y la eficiencia de las operaciones aéreas / terrestres, redundancia de cobertura y contar con vigilancia en áreas sin cobertura radar.

2.6.1 Esperan obtener beneficio como un espacio aéreo más eficiente y la aplicación de las rutas de llegada y salida en el TMA de México para los vuelos VFR con helicópteros; sistemas de alerta mejorados tanto en vuelo, como tierra, reduciendo incursiones en pista. Trayectorias de vuelos más eficientes; especialmente en el Golfo de México y áreas remotas, así como reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> al disminuir el consumo de combustible.

2.6.2 Hasta la fecha, SENEAM ha instalado 10 estaciones ADS-B en los siguientes sitios:

- 5 en el Valle de la Ciudad de México (Aeropuerto de Toluca, Cerro Peñón, Cerro Catedral, Cerro Gordo y ATC TWR Control de México)
- 1 en la estación de Radar de Cerro Los Gallos, Aguascalientes (LGS)
- 1 en el sureste de México en Ciudad del Carmen (CME)
- 2 en el noreste de México en el Aeropuerto Terminal Monterrey (MTY) y en la estación de radar del Cerro de Potosí (CPT)
- 1 en la estación de Radar de Puerto Peñasco Sonora (PPE), al noroeste de México

- Actualmente se tiene un proyecto de actualización del software del sistema de procesamiento de vigilancia de los cuatro Centro de Control de Área (ACC).

2.6.3 Las estaciones ADS-B de FAA en Mérida (MID), Tampico (TAM) y Cancún (CUN) ya están operativas desde febrero de 2016 pero sin explotación en los Centros de Control (ACC) MID, MEX y MTY.

2.6.4 En los centros de control de ACC México, ACC Mérida, ACC Monterrey y ACC Mazatlán: diez estaciones ADS-B están instaladas y en proceso de prueba, proyectándose la recopilación y evaluación de datos para comenzar la integración de datos en los sistemas ATM. Actualmente se trabaja en su revisión y actualización para la publicación de la Normativa del uso del ADS-B en México.

2.7 Panamá informó que tiene instalados dos estaciones ADS B las cuales ya están integradas con la información de radar en el ACC de Panamá y se tiene previsto la adquisición e instalación de 2 nuevas estaciones ADS B.

2.8 República Dominicana explicó que está en proceso el desarrollo un sistema WAM a través de la empresa Thales. A través de la propuesta Técnica proporcionada por Thales, el representante de Republica Dominicana explicó que el concepto inicial de ubicación preliminar con respecto a la implementación del sistema WAM, fue integrado por los criterios de selección para sitios WAM; datos técnicos de configuración utilizados para las simulaciones; antecedentes teóricos y principios básicos del diseño de WAM; resultados del modelado por computadora del sistema WAM propuesto; una lista y una vista de mapa de los sitios WAM propuestos, demostración teórica de la cobertura de WAM y WAM mediante una serie de diagramas de cobertura de precisión.

2.9 Trinidad y Tobago explicó que el Estado está en proceso de desarrollar un proyecto para actualizar el sistema ATM, que incluye nuevas características, incluida la gestión de datos ADS-B. También indicó que Trinidad y Tobago reciben datos de vigilancia de las islas de Martinica y Guadalupe, esto se fusiona con datos radar de Trinidad y Tobago y se utiliza para proporcionar cobertura de vigilancia en la parte continental de la FIR. Trinidad y Tobago también redistribuye los datos recibidos de Guadalupe y Martinica a los Estados dentro de la FIR para mejora de la conciencia situacional.

2.10 Estados Unidos mantiene intercambios de datos con Bahamas a través de una línea de telecomunicaciones de FTI dedicada con Miami. Hay intensiones para compartir información entre San Martin y San Juan utilizando las instalaciones que usan MEVA, pero eso se retrasó cuando los huracanes destruyeron los sistemas de St. Martin. Adicionalmente, solo tenemos algunos radares que están compartiendo datos entre Canadá y EEUU. Pero están usando una línea de telecomunicaciones de FTI directa también.

2.11 Se identifica la necesidad que, de manera integral como región, se busque una solución de vigilancia para los espacios aéreos oceánicos que permita obtener mejoras operacionales a la vigilancia y a la seguridad operacional. Para lo cual existe la factibilidad del uso de la propuesta de ADS-B satelital presentada por AIREON, como posible solución de esta problemática.

### **3. Conclusiones**

3.1 Se observa un importante avance en la región para la implementación del ADS-B lo cual hace considerar que no existirán dificultades en dar cumplimiento al acuerdo para la implementación operacional regional del ADS-B como nuevo sistemas de vigilancia, lo cual constituye una importante mejora a la conciencia situacional tanto a bordo de las aeronaves como en los CCTA a partir del 2020.

3.2 Aún existen potenciales posibilidades de intercambio de datos que deberán ser explotadas para lo cual los ACC vecinos deberán analizar comenzar las coordinaciones a corto plazo.

### **4. Acciones sugeridas**

4.1 Se invita a la Reunión a:

- a) Tomar nota de lo presentado en esta nota de estudio;
- b) Realizar las acciones que consideren oportunas para el cumplimiento de los acuerdos regionales vigentes en materia de vigilancia y comenzar el uso operacional del ADS-B en todas las FIR's de la región en el 2020.

-----

**APÉNDICE**  
**PLAN DE TRABAJO DEL SURV TF**

NOMBRE DE LA TAREA	ENTREGABLES	FECHAS INICIO	FECHA DE FIN	PORCENTAJE COMPLETADO	RESPONSABLE
Trabajo del Grupo de Tarea		1/8/13	31/12/23		
1.0 Revisión y actualización de los Términos de referencia	ToR Revisados	26/11/18	29/11/18		Miembros del Grupo
2.0 Revisar y actualizar el Plan de Trabajo el TF	Plan de Trabajo actualizado	26/11/18	29/11/18		Miembros del TF
3.0 Iniciar ensayos de ADS - B en los Estados que aún no lo realizan	Estadísticas resultados de los ensayos	30/10/14	31/12/19		Estados/Territorios de la Región que no lo realizan
4.0 Recolectar estadísticas de ensayos con ADS-B	Estadísticas de los ensayos	30/10/13	31/12/19		Cuba, México, Jamaica, Trinidad & Tobago y COCESNA
5.0 Revisión y actualización del CONOPS	CONOPS actualizado	<b>26/11/18</b>	<b>31/01/19</b>		Grupo AdHoc para el CONOPS
6.0 Apoyar la Implementación de la compartición de datos de vigilancia	Tabla resumen del estado de implementación	26/5/17	31/12/20		Miembros del TF
6.1 Elaborar una guía para la planificación de adquisición de sistemas de vigilancia	Guía para la planificación de sistemas de vigilancia	29/11/18	31/01/19		Cuba
6.2 Elaborar documento de factibilidad del uso regional del ADS-B satelital	Estudio de factibilidad de ADS-b satelital	29/11/18	26/5/19		República Dominicana, COCESNA, Curazao
7.0 Apoyar el Inicio del proceso de Implementación operacional de los nuevos sistemas de vigilancia (ADS-B, ADS-C,CPDLC, MLAT y WAM)	Plan regional de implementación	1/1/20	1/1/23		Miembros del TF

7.1 Notificar sobre los planes de implementación.	Actualizar Tabla de avances en los estados de la región	29/5/17	29/5/19		Miembros del TF
7.2 Informar sobre el estado de avance de las implementaciones	Actualizar Tabla de avances en los estados de la región	31/7/17	29/5/19		Miembros del TF
7.3 Contar con las regulaciones nacionales requeridas para la implementación de los nuevos sistemas de vigilancia.	Actualizar Tabla de avances en los estados de la región	29/11/18	31/12/19		Miembros del TF
8.0 Lograr el 100% de la cobertura de vigilancia requerida por la PBN en cada FIR de la región.	Publicación en AIP	26/5/17	31/12/23		Miembros del TF